

GGD 4340

Generalidades

O aço GGD 4340 é um aço para beneficiamento com elevada temperabilidade, ligado ao cromo-níquel-molibdênio, utilizado na fabricação de diferentes componentes mecânicos, inclusive com seções espessas, quando se deseja uma combinação de resistência mecânica média e resistência à fratura. Também possui elevada resistência à fadiga.

Aplicações

É utilizado em componentes para sistemas mecânicos, principalmente estruturais, onde se necessita uma homogeneidade de dureza ao longo da seção transversal em pequenas ou grandes seções. Suas principais aplicações são: eixos, engrenagens, engrenagens planetárias, colunas, mangas e cilindros.

Forjamento

O aço GGD 4340 deve ser realizado na temperatura mínima de 900°C e máxima de 1220°C.

Tratamento Térmico

Recozimento: O tratamento deve ser feito na temperatura próxima de 850°C por no mínimo 1 hora para cada 25 mm. Resfriar lentamente no forno.

Normalização: O tratamento deve ser feito na temperatura próxima de 860–880°C por no mínimo 1 hora para cada 25 mm. Resfriar ao ar. Em casos especiais pode se utilizar ar forçado.

Têmpera: Austenitizar em temperatura entre 840 – 870°C. Aquecer por 1 hora para cada 25 mm de espessura e adicionar 1 hora para cada 25 mm adicionais. Resfriar em óleo ou polímero. O resfriamento em polímero conduz a menor variação dimensional e maior homogeneidade microestrutural.

COMPOSIÇÃO QUÍMICA

C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo
0,38	0,15	0,60	0,80	1,65	0,20
–	–	–	–	–	–
0,43	0,30	0,80	1,10	2,00	0,30

SIMILARIDADES

W.Nr. 1.6565 • DIN 40NiCrMo6
UNS G43400 • VM40
GERDAU 4340

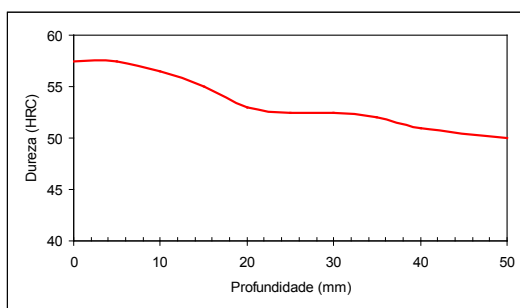
CONDIÇÕES DE FORNECIMENTO

Normalizado / Recozido / Alívio de Tensão.
Dureza até ~ 340HB.
No estado temperado e revenido sob consulta prévia.

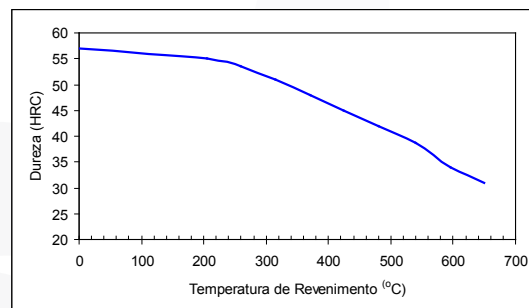
CORES DE IDENTIFICAÇÃO



Revenimento: Deve ser realizado imediatamente após a têmpera quando a temperatura atingir cerca de 70°C. A temperatura de revenimento deve ser selecionada de acordo com a dureza especificada para o componente. Para isto utilizar a curva de revenimento orientativa. Manter na temperatura de revenimento por no mínimo 1 hora para cada 25mm de espessura e utilizar no mínimo por duas horas. Não revenir no intervalo de temperatura entre 230-370°C por causa da possibilidade de induzir à fragilidade ao revenido.



Curva de Temperabilidade



Curva de Revenimento. Têmpera a partir de 850°C.

Nitretação: Este aço pode ser nitretado para elevar a resistência ao desgaste pelo endurecimento superficial. A dureza máxima depende da condição prévia de tratamento térmico. Componentes beneficiados antes da nitretação terão melhor característica de endurecimento atingindo dureza máxima próxima de 800 HV. Recomenda-se profundidade de endurecimento entre 0,30 e 0,60 mm.

Têmpera Superficial: Pode ser realizada por processo de chama ou indução para durezas superiores a 55 HRC.